



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 23D16332126F20AC455A1AC0A6900C67

Владелец: Кулешин Максим Георгиевич

Должность: И.о. ректора

E-mail: [ksm@sspi.ru](mailto:ksm@sspi.ru)

Организация: ГБОУ ВО СГПИ

Дата подписания: 19.09.2023

Действителен до: 15.09.2025

## МАТЕРИАЛЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Реализация дисциплины осуществляется в форме учебных занятий и промежуточной аттестации обучающихся, проводимых в форме контактной работы, а также в форме самостоятельной работы обучающихся – в соответствии с приведенными в рабочей программе дисциплины видами работ и распределением часов.

## 1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся выполняется при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. При этом самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу (в том числе – с использованием электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов): подготовка студентов к занятиям, текущему и промежуточному контролю по дисциплине, закрепление знаний и отработка умений и навыков, осваиваемых во время аудиторной работы, выполнение самостоятельных заданий, определенных рабочей программой дисциплины.

Особенности выполнения заданий, виды и формы самостоятельной работы регламентируются Положением о самостоятельной работе студентов в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах.

Формы и результаты представления самостоятельной работы студентов по дисциплине отражены в следующей таблице:

### Самостоятельная работа студентов

Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Формы СРС	Результат
Раздел 1. Возникновение и развитие естествознания	Работа с учебной и научной литературой	Системность изученного теоретического материала, усвоение основных понятий, анализ научной литературы
Раздел 2. Мир вокруг нас.	Работа с учебной и научной литературой	Системность изученного теоретического материала, усвоение основных понятий, аннотирование
Раздел 3. Биология	Работа с учебной и научной литературой	Системность изученного теоретического материала, усвоение основных понятий,

		реферат, эссе
Раздел 4. Будущее человечества	Работа с учебной и научной литературой	Системность изученного теоретического материала, усвоение основных понятий, мультимедиа-презентация

При необходимости (в соответствии с содержанием и спецификой дисциплины) для организации управляемой самостоятельной работы студентов, подготовки студентов к занятиям, проведения внутрисеместровой аттестации обучающихся и т.д. может использоваться электронная информационно-образовательная среда вуза и элементы электронного обучения (сайт ИОС СГПИ, облачные сервисы, онлайн-курсы (включая массовые открытые онлайн-курсы (МООК) и т.д.).

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С УЧЕБНОЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Важной составной частью самостоятельной работы студентов является переосмысление услышанного на лекциях с определенных позиций и дальнейшее изучение проблем с привлечением новейших научных данных. Для этого студенту необходимо научиться работать с научной литературой (монографиями, журнальными статьями, сборниками, рецензиями, брошюрами и т.п.).

*Монография* - это научное произведение, содержащее всестороннее теоретическое исследование одной проблемы или темы и принадлежащее одному или нескольким авторам, придерживающимся единой точки зрения.

*Брошюра* - непериодическое издание небольшого объема (свыше четырех, но не более 48 стр.), издаваемое в мягкой обложке.

*Сборник научных статей* - объединяет статьи разных-авторов, посвященные одной научной проблеме, но рассматривающие ее часто с различных точек зрения.

*Журнальная статья* имеет обычно строго ограниченный объем, не более 8-10 страниц. В статье рассматриваются научные вопросы с обоснованием их актуальности в теоретическом и практическом значениях, с описанием методики и результатов проведенного исследования.

*Рецензия* - статья, в которой критически рассматривается одно или несколько научных произведений, дается анализ исследований и оценка изложения, отзывов о нем. Рецензирование научных произведений требует прочных знаний в определенной области науки, техники, культуры, основательного знакомства с ранее опубликованной и новейшей литературой.

*Аннотация* - это краткая характеристика книги, статьи, рукописи. В ней кратко излагаются их основное содержание, а также сведения о том, для какого круга читателей предназначено данное произведение, какую цель преследует информация.

*Тезисы доклада* - обычно публикуются для предварительного ознакомления с основными положениями автора. Весьма лаконично, почти телеграфным слогом, в них дается научная информация о содержании намеченного автором сообщения. В тезисах выделяется основная идея (центральный пункт доклада) и в нескольких пунктах освещаются другие стороны вопроса.

---

В *реферате* критически и всесторонне рассматривается то, что сделано по теме исследования, приводятся в определенную систему научные результаты, выделяются главные линии развития явления и дополнительные его стороны.

*Учебное и методическое пособия* предназначаются для педагогических целей. Они рассматривают один из вопросов учебной программы того или иного курса на серьезной научной основе, а также рекомендуют способы выполнения практических заданий.

### *Анализ научной литературы*

Анализ научной литературой – основная часть подготовительного этапа работы над рефератом, статьей, докладом, ВКР/диссертацией. Поначалу может показаться, что литература по теме – это бескрайний океан, в котором невозможно найти ориентиры. Однако, если выбран правильный метод последовательного ознакомления с источниками, это затруднение будет преодолено, и Вы в скором времени научитесь свободно ориентироваться в литературе по выбранной Вами теме.

Логическим центром работы над научной литературой является процесс формулировки и уточнения проблемы исследования. Чтобы верно поставить проблему, необходимо понять, что в выбранной теме уже разработано до Вас, что слабо разработано, а чего вообще никто не касался, а это возможно лишь на основе изучения имеющейся литературы.

Основное место в общем процессе занимает работа с литературой. Обращение к литературе, ее подбор, логика и последовательность работы над ней определяются спецификой проблемы, а четкость и эффективность Ваших усилий зависят от четкости и логической правильности постановки проблемы.

Проблема – это своего рода граница между знанием и незнанием. Она возникает тогда, когда прежнего знания становится недостаточно, а новое еще не приняло развитой формы. Актуальность темы по сути и определяется наличием в науке такой ситуации, которая чаще всего возникает в результате открытия новых фактов, явно неукладывающихся в рамки прежних теоретических представлений.

Этой задаче в конечном счете и служит работа с литературой.

Вам понадобится делать выписки, причем оптимальным для себя способом, так, чтобы в дальнейшем было легко работать с их помощью.

Добросовестный исследователь создает своеобразный банк данных по своей научной работе, при этом одни, читая статьи, монографии и т.д., делают выписки типа конспектов, другие практически переписывают те или иные работы, а третьи – выписывают лишь цитаты. Сколько исследователей – столько и методов. Но нужно выбрать такой метод обработки информации, который лучше всего соответствует Вашим индивидуальным особенностям, темпу мышления, объему памяти, широте ассоциативных связей.

Достаточно затруднительно решить вопрос о том, что именно нужно выписывать. Есть опасность и упустить что-то важное, и выписать то, что потом вовсе не потребуется. Поэтому многие обучающиеся просто конспектируют работы, надеясь не пропустить ничего важного, но в такой конспект попадает много лишнего, из которого будет нелегко впоследствии вычленить нужное. Для этого потребуются дополнительная работа и дополнительное время, которого всегда не хватает. Кроме того, такой элемент информационного банка данных (конспект) представляет собой ухудшенную копию литературного источника, и однажды уже потратив время на его обработку и написание конспекта, исследователь в ходе написания текста диссертации будет вынужден опять тратить время на обработку этого же информационного источника, но уже имея дело с его ухудшенной копией, что, естественно, не способствует улучшению качества работы.

Бессистемные выписки также не представляют собой хорошего способа создания информационного обеспечения диссертационного исследования. Наиболее удобным является способ обработки информации на основе составления информационных карточек (печатный

или электронный вариант). Каждый может делать все это по-своему, лишь бы карточки – источники информации максимально эффективно содействовали конструированию диссертационного исследования. Карточка может содержать такие сведения:

Тема	
Раздел темы	
Общий термин	
Ключевой термин	
Полное название работы с выходными данными, количеством страниц	
Краткое описание или точная цитата с указанием страницы	

Изучение материала нужно начинать с наиболее фундаментальных работ, в которых данная тема освещается в контексте общей парадигмы науки, и двигаться дальше в направлении от общего к частному – от базисных положений к более конкретным. Целесообразно обращаться к источникам, авторы которых обладают максимальным научным авторитетом в данной области. Ориентация на научный авторитет – это хороший способ отделения достоверной информации от менее достоверной. Однако работа с авторитетными источниками может вызвать неосознанное желание прямого заимствования материала. Задача исследователя – найти самостоятельную позицию, которая опиралась бы на все лучшее, что можно почерпнуть из авторитетных; источников.

Если студент в своей работе использует недостаточно осмысленный и мало переработанный материал, это может привести к тому, что у текста доклада, ВКР/диссертации не будет собственной органичной логики, он превратится в нечто механически сочлененное, его оригинальность будет чрезвычайно низкой. Следует понимать, что необходимое условие присутствия элемента новизны в работе – собственное достаточно глубокое осмысление темы в целом. Может случиться так, что часть выписанной информации все же окажется бесполезной. При этом ни в коем случае не стоит пытаться поместить в диссертацию весь собранный материал. Здесь количество может и не перейти в качество. Обилие необязательных для Вашего изложения цитат и звучных имен, без которых вполне можно было бы обойтись, вовсе не является достоинством, а только загромождает текст и делает расплывчатой мысль, которую Вы хотели донести.

Если Вы занимаетесь исследованием в области конкретных наук, может оказаться весьма полезным обращение к работам общеметодологического и философского характера, к трудам философов-классиков. Из них можно всегда выбрать доступные пониманию положения, которые будут способствовать раскрытию темы.

Вслед за фундаментальными работами целесообразно заняться конспектированием научных статей по теме в периодических изданиях. Для того, чтобы разобраться в содержании статьи, необходимо исходить из ее специфики. Научные статьи гуманитарного характера в гораздо большей степени насыщены словесными рассуждениями и аргументацией. Достоверность гуманитарного знания – принципиально иная, чем достоверность точного. В статьях такого рода важное место занимают мировоззрение автора, его этические, политические, идеологические взгляды. Ввиду такой специфической достоверности гуманитарных статей, содержащаяся в них информация может иметь неточности, полемические преувеличения, а иногда искажения, вызванные политической конъюнктурой. Поэтому при работе с подобными статьями следует особенно тщательно отделять главное от второстепенного, достоверное от наносного.

## *Как делать записи*

Обзор и полное представление об определенной области знаний можно получить лишь тогда, когда удастся вычлениить ее основные понятия, главные положения, определения и законы. Все это следует выделять в записях и обращать на них особое внимание.

Цель записи - мобилизовать внимание, облегчить запоминание, а затем переработку и усвоение записанного. Для этого необходимо записать основные мысли так, чтобы можно было легко отыскать нужное место, т.е. запись должна быть короткой и обозримой. Поэтому следует оставлять поля, подчеркивать основную мысль и разделять отдельные мысли, записывая каждую с новой строки. Записи можно сделать краткими за счет сокращений слов или выработки знаков сокращения.

В учебной работе чаще всего используют следующие виды записей: план, тезисы, конспектирование, аннотирование, рецензирование, выписывание цитат и отдельных мыслей.

Составление *плана* прочитанного связано с необходимостью мысленного охвата содержания в целом и выделения в нем смысловых опорных пунктов. В плане излагается основной ход развития мысли, последовательность раскрытия вопросов. Это можно сделать лишние, выписывание цитат и отдельных мыслей.

Составление плана прочитанного связано с необходимостью мысленного охвата содержания в целом и выделения в нем смысловых опорных пунктов. В плане излагается основной ход развития мысли, последовательность раскрытия вопросов. Это можно сделать лишь тогда, когда структура книги усвоена и ее содержание понятно. План может быть использован при повторении и воспроизведении изучаемого материала.

Тезисы составляются после того, как сделан глубокий анализ прочитанного, выделены главные смысловые моменты изучаемого материала. Необходимость в тезисах возникает на том этапе, когда появляется потребность охвата в целом не только структуры научаемого материала, но и структуры усвоенного, способов доказательства и т.д.

*Конспектирование* - запись основного, существенного содержания книги, но в отличие от тезисов, в конспекте излагается фактический материал, делаются выписки, пояснения, примеры и т.п. Запись текста дается в собственном изложении. При конспектировании следует оставлять широкие поля и не заполнять обратную сторону листа с тем, чтобы потом можно было ликвидировать пробелы, добываясь при этом полного отражения понимания того, что прежде не было усвоено. Такое конспектирование приводят к формированию умения самостоятельно продуктивно мыслить.

При конспектировании не следует производить запись сразу же после прочтения отдельных частей текста. В результате такой работы теряется логическая связь и прочитанный материал почти не сохраняется в памяти. Не следует также осуществлять запись читаемого с излишней «добросовестностью», переписывая все подряд. Подобное переписывание, как правило, не ведет к развитию мысли.

С самого начала работы над текстом важно приучить себя к правильному ведению записей. В качестве рекомендаций предложим следующие правила конспектирования:

- прежде чем конспектировать книгу, брошюру, статью, запишите фамилию и инициалы автора, точнее название произведения, место и год издания;
- строго придерживайтесь плана книги или статьи, наименование глав, разделов записывайте без сокращений;
- соблюдайте логическую последовательность изложения;
- не допускайте искажения смысла текста, формулировок;
- записывайте в конспекте только главные положения первоисточника и их аргументации;
- если мысль автора трудно передать своими словами, необходимо выписать цитату, заключить ее в кавычки, указав страницу;
- не пишите конспектов без абзацев и полей, ими неудобно пользоваться;

---

- подчеркивайте и выделяйте в конспекте пункты, выводы, важные места. Используйте для этого общепринятые пометки. Например: «!» - важно, «?» - под вопросом, «НВ» - обратить внимание, «ПВ» - педагогически важно и др. Использование разноцветных пометок создает лучшую обзорность материала.

*Аннотирование литературы* - перечисление основных вопросов, рассматриваемых автором в той или иной работе. При этом особое внимание уделяется вопросам, имеющим прямое отношение к изучаемой проблеме. Структура аннотации: автор, название работы (книги, статьи), ее выходные данные, основные идеи работы, их новизна, личностное отношение к ним. Рецензирование литературы. Рецензия (от лат. рассмотрение) - разбор и оценка нового литературного, педагогического и т.п. произведения, выполненного в художественном, научном или научно-популярном жанре. Основу рецензии составляет разбор, критический анализ конкретного произведения. При этом необходимо учитывать, что анализ - это средство решения задачи, позволяющее дать правильную оценку, систему аргументов «за» и «против». Однако рецензия может быть и с аргументами только «за» или только «против», что зависит от качества, рецензируемого произведения. Составными частями рецензии являются: характеристика, оценка и рекомендации. Характеристика представляет собой описание произведения, прежде всего краткое раскрытие его содержания и особенностей формы. Оценка - это определение достоинств и недостатков произведения и общий вывод. В рекомендациях формулируются советы, для чего и кем может быть использована данная рекомендация.

В психолого-педагогической литературе круг вопросов, рассматриваемых рецензентами, может быть следующим:

- тема, идея произведения;
- содержание и проблематика;
- основные события (сюжет произведения);
- актуальность;
- позиция автора рецензии по поводу обсуждаемой проблемы.

В процессе подготовки к самостоятельной профессиональной деятельности необходимо постепенно овладевать практическими знаниями и навыками рецензирования. На первых порах это могут быть рецензии на рефераты, курсовые работы студентов, затем на отдельные книги и статьи, а позже - самостоятельная подготовка рецензий, отзывов, аналитических обзоров на различную литературу по изучаемой проблеме.

Информация, полученная из источников, может использоваться в тексте диссертации прямо или косвенно. Косвенно – либо внутри Вашего авторского текста в органически переработанном виде, либо в виде косвенных цитат, т.е. расширенного пересказа в произвольной форме содержания источника со ссылкой на него, но без кавычек. Если в тексте используются прямые цитаты, их следует обязательно брать в кавычки и давать ссылку. Цитаты позволяют с максимальной точностью передать авторскую мысль с целью ее дальнейшего использования для обоснования своих доводов или для полемики с автором. Цитаты привлекают и для иллюстрации собственных суждений. Однако исследователь должен тщательно следить за правильностью цитирования. Неполная, неправильная, умышленно искаженная и подогнанная под цели диссертанта цитата искажает смысл цитируемого произведения.

Рассмотрим, как следует оформлять цитаты.

### **Общие правила цитирования.**

1. При *цитировании* необходимо соблюдать следующие общие правила. Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания. Научные термины, предложенные другими авторами, не заключаются в кавычки, исключая случаи явной полемики. (В этих случаях употребляется выражение «так называемый»).

2. Цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента и без искажения смысла. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается, если не влечет искажения смысла всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска.

3. Каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого приводится в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

4. Если вы, приводя цитату, выделяете в ней какие-то слова, то после такого выделения в скобках следует указать: (курсив мой – *Е.Г.*), (подчеркнуто мною – *В.И.*), (разрядка наша – *Ю.Э.*).

Ваши инициалы ставятся и после иных пояснений, введенных в текст цитаты, например: «*Преподаватели* (Ставропольского государственного педагогического института. – *Б.С.*) *внимательно следят за научной работой аспирантов*».

### Языковые правила оформления цитат

1. Цитата как самостоятельное предложение (после точки, заканчивающей предшествующее предложение) должна начинаться с **прописной** (большой) **буквы**, даже если первое слово в источнике начинается со строчной (маленькой) буквы.

*Например:*

Стремление понять законы сущего ведет не к рассмотрению случайности в качестве объективной реальности, но к ее истолкованию в качестве начальной стадии познания объекта. «Нет ничего более противного разуму и природе, чем случайность» (Цицерон). (В источнике: «...нет ничего...».)

2. Цитата, включенная в текст после подчинительного союза (*что, ибо, если, потому что* и т.д.) заключается в кавычки и пишется со строчной буквы, даже если в цитируемом источнике она начинается с прописной буквы.

*Например:*

М. Горький писал, что «в простоте слова – самая великая мудрость: пословицы и песни всегда кратки, а ума и чувства вложено в них на целые книги». (В источнике: «В простоте слова...».)

3. Цитата, помещенная после двоеточия, начинается со строчной буквы, если в источнике первое слово цитаты начиналось со строчной буквы (в этом случае перед цитируемым текстом обязательно ставится многоточие), и с прописной буквы, если в источнике первое слово цитаты начиналось с прописной (в этом случае многоточие перед цитируемым текстом не ставится).

*Например:*

С точки зрения исторического тяготения и культурных предпочтений русская нация есть нация европейская: «...как русская литература, при всей своей оригинальности, есть одна из европейских литератур, так и сама Россия при всех своих особенностях есть одна из европейских наций». (Вл. Соловьев). (В источнике: «...и как русская...».)

4. В цитатах сохраняются те же знаки препинания, что и в цитируемом источнике.

Если предложение цитируется не полностью, то вместо опущенного текста перед началом цитируемого предложения, или внутри него, или в конце ставится многоточие. Знаки препинания, стоящие перед опущенным текстом, не сохраняются.

*Например:*

Вл. Соловьев обращает внимание на эту сторону проблемы: «Сила и красота божественны, только не сами по себе... а если нераздельны с добром. Никто не поклоняется бессилию и безобразию; но одни признают силу и красоту, обусловленную добром... а другие возвеличивают силу и красоту, отвлеченно взятые и призрачные» (Вл. Соловьев).

5. Когда предложение заканчивается цитатой, причем в конце цитаты стоит многоточие, вопросительный или восклицательный знак, то после кавычек не ставят никакого знака, если цитата является самостоятельным предложением.

*Например:*

В этом отношении знаменательно восклицание Н. Гумилева: «Я не хочу, чтобы меня смешивали с другими – а это требует, чтобы и я сам не смешивал себя с другими!».

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат - (от латинского «докладываю», «сообщаю») – это краткое изложение в письменной форме содержания одной или нескольких книг, статей, научных работ, критический обзор данных источников, итог углубленной самостоятельной работа над определенной темой. Реферат должен отражать и точку зрения автора на эту проблему, освещать имеющийся практический опыт. Реферат должен отражать и точку зрения автора на эту проблему, освещать имеющийся практический опыт. Реферат не содержит поучительных интонаций – он знакомит, описывает имеющийся материал. По характеру информации он носит информационный и пропагандистский характер. Описательно-информационный стиль реферата используется в том случае, если задача. состоит в создании целостной картины развития той или иной отрасли науки или практики, где бы квалифицированный читатель сам мог отобрать то, что ему нужно. Пропагандистский (рекомендательный) характер присущ реферату более узкой тематики, где отбор материала и характер его обработки направлены на популяризацию наиболее значимого и ценного материала, т.е. это пропаганда передового опыта. Реферат - это простейший вид научной работы в структуре УИРС.

*Примерная схема реферата:*

- а) название реферата, автор, место учебы;
- б) развернутый план;
- в) изложение темы (по частям, с пунктами, подпунктами и т.д.);
- г) библиография;
- д) приложения.

*Основные цели реферата:*

- формирование навыков самостоятельной работы с литературой, ее систематизации;
- развитие способности к творческому мышлению, научному анализу, синтезу;
- приобретение навыков логически, убедительно выражать мысль;
- формирование умения делать правильные выводы;
- закрепление и углубление теоретических знаний по конкретной проблеме.

Работа над рефератом осуществляется в срок, определенный преподавателем. Объем реферата - до 30 страниц рукописного текста. При выборе темы реферата студенту необходимо иметь в виду, что:

- на кафедре имеется примерный перечень тем рефератов;
- тема реферата должна быть актуальной для современного этапа развития той или иной научной отрасли.
- в теме должен найти отражение круг профессиональных интересов студента;
- тематика рефератов может быть приближена к научным исследованиям, проводимым на кафедре;
- тема реферата должна быть согласована с преподавателем дисциплины;
- тема реферата в дальнейшем может перерасти в тему индивидуально-творческого задания, курсовой, а затем и дипломной работы;
- допускается выбор несколькими студентами (по усмотрению преподавателя) одинаковых тем, при условии их независимого написания;
- перспективной формой работы является написание комплексных рефератов. Эта форма предусматривает реферирование единой комплексной темы, состоящей из нескольких



---

относительно самостоятельных разделов. Каждый раздел разрабатывается одним студентом. Преподаватель выдает студентам частные темы общего реферата;

- студент может предложить свою тему реферата в логике учебной программы курса, обязательно согласовав ее с преподавателем;

- выполненную работу студент в установленный преподавателем срок сдает на кафедру.

Однако выбор темы, согласование ее с руководителем должно осуществляться заранее;

- перед началом работы студенту целесообразно составить календарный план, который устанавливает логическую последовательность, очередность и сроки выполнения отдельных этапов написания реферата. Для устранения непредвиденных сложностей в работе в календарном плане рекомендуется предусмотреть некоторый резерв времени. В календарный план впоследствии, в случае необходимости, студент вносит соответствующие изменения. Календарный план способствует научной организации труда студента, облегчает контроль и самоконтроль за ходом работы.

### *Методика работы над рефератом*

Работа над содержанием реферата начинается с подбора необходимой для раскрытия темы литературы и первичным ознакомлением с ней.

При этом студент пользуется в библиотеке различными видами каталогов: систематическими, алфавитными, предметными. В систематических каталогах названия источников расположены по отраслям знаний. В алфавитных - карточки на литературу размещены в алфавитном порядке фамилий авторов. Предметные каталоги содержат названия произведений по конкретным проблемам и специальностям, а также различные библиографические справочные издания, указатели по отдельным темам и разделам.

Для составления библиографии по теме рекомендуется изучить литературу различного рода: учебники, учебные пособия, монографии, журналы и т.д. Целесообразно обращать внимание на сноски и ссылки во всех видах источников.

В первую очередь подбирается относящаяся к теме методологическая литература, документы. Затем отбирается монографическая, литература и периодические издания, раскрывающие теоретические и методические основы изучаемой проблемы. Обязательно изучение литературы, отражающей практический опыт в выбранной научной отрасли.

Руководствуясь составленным списком литературных источников, можно приступить к их изучению. Первоначально осуществляется общее знакомство с содержанием книг и статей по теме. Имеет значение и порядок изучения литературы. Целесообразно начать со знакомства с работами более общего характера, а затем перейти к источникам, в которых освещаются частные вопросы проблемы. Чтобы иметь возможность более полно раскрыть тему, необходимо обратить внимание на новейшие публикации. В процессе этой работы рекомендуется оформлять карточки на изученную литературу.

После этого составляется план, раскрывающий содержание реферата, формируется цель и задачи предстоящей работы. Первый вариант этого плана не является окончательным. В процессе работы он может изменяться; отдельные его разделы, вероятнее всего, будут расширены, конкретизированы, изложены в новых формулировках.

После подбора литературы, определения целей, задач и составления плана следует проконсультироваться с преподавателем и с его помощью уточнив перечень литературных источников, который должен быть использован при написании реферата.

Далее студент глубоко и детально изучает подобранную литературу, конспектирует отдельные положения с тем, чтобы в дальнейшем самостоятельно раскрыть пункты плана. При этом недопустимо дословное списывание текста из учебников, монографий, журнальных статей и т.п. В случае цитирования материала, перефразирования отдельных положений необходимо сделать ссылку на источник. Ссылки приводят в подстрочном примечании или внутри текста. Во втором случае после цитаты или упоминания источника информации

---

ставятся скобки. В них указывается порядковый номер, под которым это название значится в списке литературы, номер тома (в необходимых случаях), например, (6, т. 2, с.113).

Основные вопросы плана предполагают достаточно полное и четкое изложение сущности темы реферата. Их необходимо иллюстрировать наиболее яркими примерами, подобранными студентами на основе научной литературы. Все возникающие в ходе подготовки реферата затруднения должны разрешаться с преподавателем на консультациях.

Проделав работу по глубокому изучению литературы, сбору и анализу практического материала, студент уточняет, корректирует первоначальный план реферата и приступает к написанию текста. Содержание его отдельных разделов определяется пунктами плана.

### ***Структура реферата***

Первым пунктом плана должно быть краткое введение, отражающее актуальность рассматриваемой проблемы; цели и задачи, поставленные студентом в данной работе; методы и приемы исследования, применяемые в процессе подготовки реферата.

Далее освещаются основные вопросы темы. В этой части работы наряду с глубоким, полным и логичным раскрытием теоретических положений используется информация, иллюстрирующая практическое состояние дел по разрешению рассматриваемой проблемы. Последним разделом плана является заключение. В этом разделе необходимо показать, как выполнены цели и задачи, поставленные в реферате, сделать общие выводы по проблеме, внести свои предложения по повышению эффективности работы, раскрыть формы внедрения этих предложений. Написание выводов и предложений - ответственный этап работы. Требуется, чтобы они не носили общего характера, а были краткими, аргументированными, вытекали из анализа конкретного материала. Предложения должны быть направлены на достижение большей эффективности в реализации имеющихся потенциалов в решении рассматриваемой проблемы.

После текста реферата с новой страницы пишется заголовок «Список использованных источников». В этот список включаются все источники, которыми пользовался студент в процессе написания реферата. Они даются в алфавитном порядке фамилий авторов. Если авторов больше 4-х, то указывают фамилии первых 3-х авторов с добавлением слов «и др.». Монографии и сборники научных трудов, не имеющие на титульном листе фамилий авторов, включаются в общий список по алфавитному расположению заглавия.

По каждому источнику указывается следующее:

- а) фамилия, инициалы автора;
- б) название книги (статьи),
- в) номер тома и издания (для многотомных изданий);
- г) наименование издательства, выпустившего книгу (название журнала);
- д) год издания (для журналов его номер);
- е) количество страниц.

Для подкрепления отдельных положений в работе могут быть приведены копии некоторых документов, различные иллюстративные материалы и др. В таком случае они выносятся в приложение к реферату.

Таким образом, *общая структура* включает в себя следующие компоненты:

- титульный лист;
- план;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

### ***Основные требования к оформлению реферата***

Реферат должен быть напечатан на бумаге стандартного формата и вложен в папку-скоросшиватель.

Нумерация страниц делается сквозной, включая список использованной литературы и приложения. Нумеруют страницы арабскими цифрами посередине страницы или в правом верхнем углу. Первой страницей является титульный лист, но на нем номер страницы не ставят.

Все приложения начинаются на новом листе с надписи в правом верхнем углу «Приложение» и имеют тематические заглавия, ясно и правильно характеризующие их содержание. При наличии в реферате более одного приложения все они нумеруются. В тексте следует делать ссылку на номер соответствующего приложения. Учитывая, что при написании реферата вы пользуетесь помощью руководителя, излагать материал принято от первого лица множественного числа (мы полагаем, по нашему мнению и т.д.). В реферате все слова следует писать полностью, не допускаются произвольные сокращения. Возможно употребление только общепринятых.

Даже в том случае, если излагать свои мысли вы умеете связно и словарный запас у вас достаточный, все же не всегда получается собрать наработанный материал воедино, чтобы он получился целостным и гармоничным. Происходит это потому, что в тексте не хватает связующих слов и выражений. Предлагаем некоторые выражения подобного плана:

- Здесь нужно сделать оговорку, что мы имеем в виду...
- Не говоря уже о том, что...
- Отвлекаясь от ...
- Кроме того, особенно важно...
- Самым вероятным было бы предложение о том, что...
- Отметим, что несмотря на...
- Вполне вероятно, что...
- Точно зная это, мы можем предсказать...
- Иными словами...
- Весьма интересное и важное обстоятельство состоит в том, что...
- Из этого следует сделать вывод, что...
- Вместе с тем...

### ***Критерии оценки реферата***

Критериями оценки реферата могут выступить следующие моменты:

- в какой мере раскрывается актуальность темы;
- каков теоретический уровень суждений автора, как владеет он современными методологическими основами наук при освещении поставленных в реферате вопросов;
- соответствие структуры и содержания реферата плану;
- целостное, глубокое понимание вопросов темы или разрабатываемой проблемы;
- как удалось автору связать излагаемые в реферате вопросы теории с проблемами сегодняшнего дня, умение использовать теоретические источники и учебно-методическую литературу;
- достаточно ли проявлена автором самостоятельность в постановке вопросов, в трактовке их, есть ли в работе оригинальные мысли, свежие факты, описание лучшего опыта работы, конкретных примеров из практики, соответствующие рекомендации и предложения;
- излагается ли в реферате собственное понимание рассматриваемой проблемы, достаточна ли его аргументация;
- как оформлен реферат или доклад (объем, наличие плана, содержательность введения, полнота списка используемой литературы, наличие приложений, анализа опыта работы, схем, таблиц, диаграмм, планов, анкет и т.д.);
- имеет ли работа определенную ценность, чтобы рекомендовать ее в фонд учебных пособий по курсам.

---

Чаще всего реферат оценивается по 4-х балльной системе - «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ

*Презентация* – это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой медиаработу, сопровождающую устное выступление и обеспечивающую эффективность восприятия излагаемого в ходе выступления материала.

Тематика и наполняемость подготавливаемых студентами презентаций определяется тематикой докладов, сообщений и выступлений, которые готовятся по соответствующим вопросам изучаемых тем.

Презентация – это практика комплексного выступления, показа и объяснения материала для аудитории или учащегося с использованием медиаработы. Медиаработа в структуре презентации (далее – презентация) может представлять собой сочетание текста, иллюстраций к нему, гипертекстовых ссылок, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда (но не обязательно всё вместе), которые организованы в единую среду, выдержаны в едином графическом стиле. Кроме того, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является её интерактивность, то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления. Вне зависимости от исполнения презентация должна четко выполнять поставленную цель: помочь донести требуемую информацию об объекте презентации.

Чаще всего презентация представляет собой совокупность слайдов. Но презентация – это не просто слайды с текстом и картинками, сопровождающие выступление. Слайды – всего лишь иллюстративный материал к выступлению, элемент презентации. Презентация – это, по сути, базовые тезисы выступления, акцентирующие внимание слушателей на самом главном. При помощи различных аудиовизуальных способов презентация призвана выступающему сохранять, а слушателям – «видеть» и в необходимых контекстах оперативно воспроизводить единую смысловую линию в выступлении.

Презентация состоит из слайдов. Целесообразно придерживаться следующего правила: один слайд – одна мысль. Убедительными бывают презентации, когда на одном слайде дается тезис и несколько его доказательств. Чтобы учесть психологические закономерности восприятия информации, при разработке презентаций полезно использовать на слайде не более тридцати слов и пяти пунктов списка. Если на слайде идет список, его необходимо делать параллельным, имеется в виду, что первые слова в начале каждой строки должны стоять в одной и той же форме (падеже, роде, спряжении и т.д.). Обязательно необходимо осмысление целевых заголовков, размер шрифта – не менее 18 пт.

Структурно содержание презентации может выглядеть следующим образом:

1. Титульный лист. Первый слайд содержит название презентации, ее автора, контактную информацию автора.
2. Содержание. Здесь расписывается план презентации, основные её разделы или вопросы, которые будут рассмотрены.
3. Заголовок раздела.
4. Краткая информация, отражающая ведущие идеи выступления. Пункты 3 и 4 повторяются столько, сколько необходимо. Главное тут придерживаться концепции: тезис – аргументы – вывод.
5. Резюме, выводы. Выводы должны быть выражены ясно и лаконично на отдельном слайде.
6. Финальный слайд «Спасибо за внимание».

---

### Требования к грамотно составленным слайдам.

- Не должно быть *никаких лишних деталей!* Оставляется только главное. Другими словами, следует обобщать материал, чтобы всё было коротко и ясно.
- *Единый стиль.* Должны быть одинаковые шрифты в логических блоках, единое цветовое решение, одинаковый фон. Это нужно для того, чтобы создавалось впечатление единой работы.
- *Читаемые шрифты.* Они должны быть хорошо различимыми и легко читаемыми.
- *Адекватные цвета.* При подборе цветов следует помнить, что на экране монитора все будет выглядеть гораздо лучше, чем на доске через проектор. Поэтому следует использовать контрастные цвета для фона и текста.

### Наиболее распространенные ошибки при создании презентации:

- К каждому новому слайду ставится другой эффект перемены слайда. Это хорошо тогда, когда мы показываем знакомым большое количество фотографий. Но при пояснении материала это лишь отвлекает внимание от содержимого, в итоге доклад расфокусируется», теряет единую линию восприятия, интерес с содержания переключается на визуальные эффекты
- Наличие чрезмерной анимации, что отвлекает внимание слушателей, так как постоянно движущиеся объекты не позволяют сосредоточиться на мысли выступающего и удерживать её в оперативной памяти.
- Применяются разные фоны у каждого слайда. Это следует делать только в редких случаях, когда это действительно оправдано. В целом рекомендуется использовать другой фон только на первом (титальном) слайде.
- Ошибкой является так же безудержная разноцветность и пестрота в структуре одного слайда.
- Каждый слайд содержит в полном объеме ту текстовую информацию, которая устно воспроизводится выступающим.
- Слайд содержит подробную текстовую или табличную информацию большого объема, что трудно воспринять одним взглядом и затруднительно прочитать.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

В учебном процессе используются как традиционные образовательные технологии, так и информационные технологии: компьютерное тестирование, тематические презентации и т.п.

При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей) используются активные и интерактивные методы обучения, особенности применения которых регламентированы в Положении об интерактивных формах обучения в ГБОУ ВО СГПИ.

Активные и интерактивные формы и методы обучения, используемые в рамках дисциплины, представлены в таблице:

### Образовательные технологии

Наименование темы (раздела) учебной дисциплины	Виды учебной работы	Активные и интерактивные методы обучения	Формируемые навыки
Раздел 1. Возникновение и развитие естествознания	лекция	Лекция - дискуссия	Навыки межличностной коммуникации
Раздел 1. Возникновение и развитие естествознания	семинарское (практическое занятие)	Деловая игра	Навыки принятий решений, умение использовать теоретический материал практической ситуации
Раздел 1. Возникновение и развитие естествознания	лекция	Мультимедиа-лекция	Навыки прогнозирования свойств объектов микромира в зависимости от их строения
Раздел 1. Возникновение и развитие естествознания	семинарское (практическое занятие)	Мозговой штурм	Навыки принятий решений, умение использовать теоретический материал практической ситуации
Раздел 2. Мир вокруг нас	семинарское (практическое занятие)	Коллоквиум	Навыки анализа усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы, организованное как учебное занятие в виде

			<p>собеседования преподавателя с обучающимися. Углубление, закрепление, активация процесса усвоения теоретического материала.</p>
Раздел 2. Мир вокруг нас	лекция	Проблемная лекция	<p>Навыки анализа достоверности поступающей фактической информации, оценки вероятности наступления событий, прогностические навыки развития ситуации</p>
Раздел 2. Мир вокруг нас	семинарское (практическое занятие)	Круглый стол	<p>Навыки обсуждения спорного вопроса, проблемы и умение оценивания их, формирование способности аргументировать собственную точку зрения</p>
Раздел 2. Мир вокруг нас	лекция	Лекция - дискуссия	<p>Навыки межличностной коммуникации</p>
Раздел 2. Мир вокруг нас	семинарское (практическое занятие)	Деловая игра	<p>Навыки принятий решений, умение использовать теоретический материал практической ситуации</p>
Раздел 2. Мир вокруг нас	лекция	Мультимедиа-лекция	<p>Навыки прогнозирования свойств объектов микромира в зависимости от их строения</p>
Раздел 2. Мир вокруг нас	семинарское (практическое занятие)	Мозговой штурм	<p>Навыки принятий решений, умение использовать теоретический материал практической</p>

			ситуации
Раздел 2. Мир вокруг нас	семинарское (практическое занятие)	Коллоквиум	Навыки анализа усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Углубле ние, закрепление, активация процесса усвоения теоретического материала.
Раздел 3. Биология	лекция	Проблемная лекция	Навыки анализа достоверности поступающей фактической информации, оценки вероятности наступления событий, прогностические навыки развития ситуации
Раздел 3. Биология	семинарское (практическое занятие)	Круглый стол	Навыки обсуждения спорного вопроса, проблемы и умение оценивания их, формирование способности аргументировать собственную точку зрения
Раздел 3. Биология	лекция	Лекция - дискуссия	Навыки межличностной коммуникации



Раздел 4. Будущее человечества	семинарское (практическое занятие)	Деловая игра	Навыки принятий решений, умение использовать теоретический материал практической ситуации
Раздел 4. Будущее человечества	лекция	Мультимедиа-лекция	Навыки прогнозирования свойств объектов микромира в зависимости от их строения
Раздел 4. Будущее человечества	семинарское (практическое занятие)	Мозговой штурм	Навыки принятий решений, умение использовать теоретический материал практической ситуации

## Методические указания по изучению теоретического материала курса

Теоретический материал курса «Естествознание» объединен в семь основных тем, содержание которых раскрыто в рабочей программе. В тоже время значительный объем дисциплины не позволяет рассмотреть все вопросы в рамках лекционного курса и требует от студента самостоятельного изучения отдельных вопросов. Знакомство с основными понятиями и выводами по каждой теме позволит структурировать ваши знания и сделать изучение отдельных тем более целенаправленным. Вопросы для самопроверки, приведенные в конце каждой темы, позволят вам самостоятельно выявить и устранить пробелы в знаниях.

### Раздел 1. Возникновение и развитие естествознания

#### План.

1. Цели, задачи, методы дисциплины «Естествознание».
2. Основные этапы развития. Ученые, внесшие вклад в развитие естественных наук.
3. Связь естествознания с другими науками.

#### Вопросы для самоконтроля

1. Что такое естествознание? Какие науки естественно-научного цикла вы знаете?
2. Как развивались взаимоотношения между религиозным и научным видами знания? Есть ли у них точки соприкосновения? В чем противоречия между этими видами знания?
3. Назовите основные этапы в развитии естествознания.
4. Основные знаменитые основатели естествознания.
5. Какие функции выполняет физика в естествознании? Как развивалась физика и какое место она занимала в естествознании в разные исторические эпохи?
6. Какие функции выполняет химия в естествознании? Как она развивалась и какое место она занимала в естествознании в разные исторические эпохи?
7. Какие функции выполняет биология в естествознании? Как развивалась биология и какое место она занимала в естествознании в разные исторические эпохи?

### Раздел Мир вокруг нас (1)

---

## План

1. Физика как наука.
2. Основные разделы физики.
3. Фундаментальные законы физики.
4. История развития науки. Значение физики.

## Вопросы для самоконтроля

1. Какие научные революции Нового и новейшего времени выделяет В.С. Степин?
2. Как менялись типы научной рациональности в связи с этим?
3. Каковы основные этапы развития физики?
4. Найдите общие черты и отличия развития различных отраслей естествознания. С чем, по вашему мнению, связаны эти различия и сходства?
5. Что дает основания для выделения микро-, макро- и мегамиров? Что эти миры объединяет? Какие концепции наиболее полно описывают физические явления каждого из этих миров?
6. Каковы основные принципы классической механики? Как формировались взгляды классической механики? В чем сущность принципа относительности Г. Галилея?
7. В чем суть теории относительности и какие явления она описывает? Каков смысл и зачем нужны преобразования Х.А. Лоренца?
8. В чем заключается сущность принципа относительности А. Эйнштейна? Чем он отличается от принципа относительности Г. Галилея?
9. Что изучает квантовая механика? Какие явления описываются в рамках этой теории?
10. Как возникли и развивались квантово-механические представления?

## Раздел Мир вокруг нас (2)

### План.

1. Основы молекулярной физики
2. Термодинамика как раздел физики.
3. Основы электродинамики.

### Вопросы для самоконтроля

1. Что изучает Молекулярная физика?
2. Назовите основоположников атомистической теории строения вещества.
3. Что такое атом, молекула, химический элемент, изотоп?
4. Какие наблюдения и опыты подтверждают атомно-молекулярное строение вещества?
5. Что изучает Термодинамика?
6. Что такое внутренняя энергия, работа и теплоотдача?
7. Сформулируйте Первый и второй законы термодинамики.
8. Что изучает Электростатика?
9. Взаимодействие заряженных тел.
10. Электрический заряд.
11. Закон сохранения электрического заряда.
12. Закон Кулона.

- 
13. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.
  14. Магнитное поле и его основные характеристики.
  15. Действие магнитного поля на проводник с током.
  16. Закон Ампера.
  17. Электродвигатель. Сила Лоренца.
  18. Явление электромагнитной индукции.
  19. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
  20. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

### **Раздел Мир вокруг нас (3)**

#### **План.**

1. Механические колебания и волны.
2. Электромагнитные колебания и волны.
3. Свободные электромагнитные колебания.
4. Электромагнитное поле.
5. Электромагнитные волны.
6. Световые волны.
7. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света

### **Раздел Мир вокруг нас (4)**

#### **План.**

1. Квантовые свойства света. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.
2. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда.
3. Постулаты Бора. Квантовая энергия.
4. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра.

### **Раздел Мир вокруг нас (5)**

#### **План**

1. Строение Вселенной. Гипотезы происхождения галактик и Солнечной системы. Основная масса вещества Вселенной. Земля. Гипотезы возникновения Земли. Форма и размеры Земли. Движение Земли и их географические следствия.
2. Географическая карта и план местности. Особенности географических карт и их планов. Классификация карт. Условные знаки. Способы изображения рельефа на карте. Глобус. Градусная сеть, географические координаты. Картографические проекции. Ориентирование на местности.
3. Строение Земли, формы возникновения Земли. Магнитные свойства Земли.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Как современные ученые определяют элементарные частицы и атомы? Могут ли они считаться простейшими «кирпичиками материи»?
2. Какие модели возникновения и эволюции Вселенной вы знаете? Каковы их основные позиции? На основании чего современное естествознание делает заключение об этом?
3. Как формировались звезды и галактики? На основании чего современное естествознание делает заключение об этом?
4. Какие теории о происхождении Солнечной системы вы знаете? В чем их сущность?

---

## **Раздел Мир вокруг нас (6)**

1. Введение. Химическая картина мира.
2. Основные понятия и законы химии.
3. .Химическая картина мира. Основные понятия и законы химии.
4. Периодический закон и строение вещества.
5. Вода, Растворы. Химические реакции. Неорганические соединения.
6. Органические соединения.
7. Химия и жизнь

### **План**

1. Развитие химии как науки.
2. Основоположники химии
3. Основные химические понятия и законы
4. Значение химии.
5. Создание и значение Периодического закона и периодической системы.
6. Модели строения атома.
7. Простые и сложные вещества. Аллотропия
8. Биогенные элементы, органические и неорганические вещества.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Какие основные проблемы состава вещества вы знаете? Кратко охарактеризуйте их.
2. Дайте определение химического элемента. Сколько их известно и почему этих элементов ограниченное количество?
3. Что такое химическое соединение? Как в настоящее время определяют понятие «молекула»?
4. Что такое структура молекулы реагента? Какие проблемы решаются в рамках изучения структуры вещества?
5. Как происходит образование химических структур и что такое химическая связь? Какие химические связи вы знаете?
6. В чем заключается сущность химических явлений? От чего зависят свойства веществ?
7. Что такое концептуальные системы химии? Какие концептуальные системы химии вы знаете?
8. Что такое химический процесс? Почему в процессе химических реакций происходят поглощение и выделение энергии? Приведите примеры.
9. Каковы основные принципы управления химическими процессами?

## **Раздел 3 Биология (1)**

### **План**

1. Биология и экология как науки.
2. Уровни организации живой природы.
3. Биосфера - живая оболочка Земли. Основные закономерности, протекающие в биосфере.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что такое жизнь? Каковы основные свойства жизни?
2. Какие основные уровни организации живой материи вы знаете?
3. Как устроена и как функционирует клетка?

- 
4. Как, по современным представлениям, зародилась жизнь на Земле? Перечислите основные условия и факторы, способствовавшие этому.
  5. Чем различаются понятия «географическая оболочка» и «биосфера»? В чем сущность учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере?
  6. Что такое круговорот веществ в природе? Какие круговороты вы знаете? Кратко охарактеризуйте их.
  7. Что такое глобальные проблемы человечества и каковы их причины? Какие пути решения этих проблем вы знаете?

### **Раздел 3 Биология (2)**

#### **План**

1. Ботаника – наука о растениях. Растение – целостный организм. Ботаника как основа агрономического сельскохозяйственного производства.
2. Разделы ботаники: морфология растений, анатомия растений, систематика растений, география растений, фитопатология, геоботаника, физиология растений, экология растений, палеоботаника.
3. Развитие растений в геологической истории Земли. Связь ботаники с другими биологическими науками.
4. Клеточное строение растений. Основные органоиды растительной клетки.
5. Растительные ткани, их многообразие и функции.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите и охарактеризуйте основные разделы ботаники. Сформулируйте цели и задачи ботаники.
2. Как связана ботаника с профессионально ориентированными дисциплинами?
3. Назовите и охарактеризуйте основные разделы ботаники.
5. Охарактеризуйте значение растений и положение в системе живых организмов.
6. Какие признаки присущи живым организмам? Особенности их проявления у растений.
7. Дайте современное определение клетки. В чем различие клеток прокариот и эукариот?
8. Кем основана клеточная теория? Каковы ее главные положения?
9. Охарактеризуйте строение, химический состав и функции ядра.
10. Назовите типы и разновидности пластид, их значение.

### **Раздел 3 Биология (3)**

#### **План**

1. Систематика растений. Низшие растения. Бактерии, водоросли (сине-зеленые, красные и бурые водоросли), лишайники
2. Царство Дробянки.
3. Царство Грибы.

---

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Что изучает систематика? Каковы ее задачи? В каком столетии систематика сформировалась как наука?
2. На какие разделы делится ботаническая систематика? Что они изучают?
3. Кто является автором бинарной номенклатуры? В чем ее суть?
4. Охарактеризуйте типы систем. Какие ученые внесли свой вклад в разработку систем растительных организмов?
5. Укажите основные признаки низших и высших растений.
6. Какие жизненные формы присущи клеточным организмам?
7. В чем состоит различие между автотрофами и гетеротрофами? Приведите примеры соответствующих организмов.
8. Какие группы растений включает царство растений?
9. Укажите прогрессивные признаки, общие для высших зародышевых, или побеговых, растений.
10. В чем состоят преимущества семенных растений?
11. Каковы принципы классификации семенных растений?
12. Охарактеризуйте эволюционные взаимосвязи отделов голосеменных и покрытосеменных.

### **Раздел 3 Биология (4)**

#### **План**

1. Краткая история зоологии.
2. Главнейшие царства Природы.
3. Отличительные особенности организма животных.
4. Систематика животных.
5. Характеристика основных типов животных.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Зоология - наука о животных.
2. Значение животных в природе и жизни человека.
3. Сходство и отличие животных и растений.
4. Классификация животных.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Общая характеристика типа.
2. Класс корненожки. Амеба обыкновенная. Среда обитания. Движение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Инцистирование.
3. Класс жгутиковые. Эвглена зеленая - одноклеточный организм с признаками животного и растения.
4. Класс инфузории. Инфузория туфелька. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Раздражимость.
5. Многообразие и значение простейших.
6. По каким признакам выделен тип простейших?
7. Чем различаются классы типа простейших между собой?
8. Какие органеллы характерны для клеток различных простейших?

- 
9. Что называют фагоцитозом и пиноцитозом?
  10. Какие признаки характерны для простейших как животных организмов?
  11. Почему простейших считают самыми примитивными животными?
  12. На какой стадии индивидуального развития особей живут простейшие на протяжении всей жизни?
  13. В каких условиях среды обитают представители простейших?
  14. Как осуществляется осморегуляция у простейших?
  15. У каких простейших существует половой процесс и какое это имеет значение?
  16. Какие реакции на раздражители наблюдаются у простейших?
  17. В каком состоянии переживают простейшие неблагоприятные условия?  
Что такое инцистирование?
  18. Пресноводный полип - гидра. Среда обитания и внешнее строение. Лучевая симметрия. Внутреннее строение (двухслойность, разнообразие клеток). Питание. Дыхание. Нервная система. Рефлексы. Регенерация.
  19. Размножение вегетативное и половое.
  20. Морские кишечнополостные (полипы и медузы) и их значение.
  21. По каким признакам выделен тип кишечнополостные?
  22. На какой стадии индивидуального развития особи живут кишечнополостные весь жизненный цикл?
  23. Сравните строение гастролы со строением тела гидры.
  24. Какую полость тела называют кишечной?
  25. Какие слои выделяют в теле гидры?
  26. Какие клетки дифференцируются в эктодерме, в энтодерме?
  27. Какая симметрия характерна для тела кишечнополостных и с чем это связано?
  28. Имеются ли у кишечнополостных системы органов?
  29. Как поступает пища и выбрасываются конечные продукты пищеварения у гидры?
  30. Как у гермафродитной гидры происходит оплодотворение?

#### **Раздел 4. Будущее человечества**

##### **План**

1. Основные закономерности распространения животных в связи с условиями среды их существования.
2. Фаунистические комплексы Ставропольского края. Особо охраняемые территории региона. Эндемичные животные.  
Проблемы охраны и рационального использования животных в Ставропольском крае.

##### **Вопросы для самоконтроля**

1. Развитие наземных организмов в палеозойскую эру.
2. Псилофиты.
3. Мхи.
4. Причины расцвета папоротникообразных.
5. Появление голосеменных.
6. Кистеперые рыбы как предки земноводных.
7. Появление и расцвет древних земноводных.

8. Возникновение пресмыкающихся.
9. Развитие органического мира в мезозойскую эру.
10. Господство голосеменных.
11. Появление и распространение покрытосеменных.
12. Возникновение птиц и млекопитающих.
13. Причины вымирания древних голосеменных и пресмыкающихся.
14. Развитие органического мира в кайнозойскую эру.
15. Господство покрытосеменных, насекомых, птиц и млекопитающих.
16. Появление человекообразных обезьян и человека.
17. В каком последовательном порядке можно разместить типы ныне живущих животных по мере их появления в ходе эволюции?
18. По каким признакам различают типы беспозвоночных животных?
19. Чем отличаются хордовые животные от беспозвоночных?
20. Какие беспозвоночные исторически самые молодые?
21. В каком геологическом периоде возникли членистоногие?
22. Какие членистоногие первыми освоили сушу и в каком периоде?
23. Когда появились хордовые животные и где они обитали?
24. Какие позвоночные животные и в каком периоде вышли на сушу?
25. В какую эру господствовали пресмыкающиеся и каково их эволюционное значение?
26. Какие ароморфозы присущи птицам и млекопитающим?
27. Когда началось господство птиц и млекопитающих и с чем это связано?
28. Что характерно для животного и растительного мира антропогена?
29. Что такое Красная книга фауны СССР и СК?
30. Какие меры проводятся в нашей стране по охране живой природы?

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

Тесты составлены с учетом лекционных материалов по каждой теме дисциплины. **Цель тестов:** проверка усвоения теоретического материала дисциплины (содержания и объема общих и специальных понятий, терминологии, факторов и механизмов), а также развития учебных умений и навыков.

При выполнении тестов необходимо пользоваться выбором единственно правильного ответа на вопрос из нескольких предложенных.

При работе с тестами следует соблюдать определенные правила:

- прежде чем приступить к практическим заданиям, необходимо студентам разобраться в теории вопроса;
- придерживаться принципа последовательности при выполнении заданий, так как их очередность имеет внутреннюю логику, а сложность возрастает постепенно;
- не пытаться угадывать ответы или подгонять свое решение под готовый ответ.



---

Выполнение каждого задания предполагает систему доказательств правильности решения, выбранного ответа.

Тест состоит из 40 вопросов, представленных в 2 вариантах. Тест считается успешно выполненным в том случае, если он оценивается в 24 и более баллов (по 1 баллу за каждый верный ответ). В таком случае студенту выставляется оценка «зачтено». Если студент верно ответил на 23 вопроса итогового теста и менее, то выставляется оценка «не зачтено».